

KADAR KLOROFIL DAN PERTUMBUHAN WHEATGRASS
PADA BERBAGAI MACAM MEDIA TANAM DAN VOLUME
PENYIRAMAN YANG BERBEDA

SKRIPSI



Diajukan oleh :

YESSY UMMAFIYANTI
NPM 0825010012

FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR
SURABAYA
2012

**KADAR KLOROFIL DAN PERTUMBUHAN WHEATGRASS
PADA BERBAGAI MACAM MEDIA TANAM DAN VOLUME
PENYIRAMAN YANG BERBEDA**

SKRIPSI

**Diajukan untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan dalam
Memperoleh Gelar Sarjana Pertanian
Jurusan Agroteknologi**



Oleh :

YESSY UMMAFIYANTI
NPM 0825010012

**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR
SURABAYA
2012**

**KADAR KLOOROFIL DAN PERTUMBUHAN WHEATGRASS
PADA BERBAGAI MACAM MEDIA TANAM DAN VOLUME
PENYIRAMAN YANG BERBEDA**

Disusun Oleh :

Yessy Ummafiyanti

NPM : 0825010012

Telah dipertahankan dan diterima oleh Tim Penguji Skripsi
Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian
Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur
pada tanggal 19 Juni, 2012

Telah disetujui oleh :

Pembimbing :

1. Pembimbing Utama

Tim Penguji :

1. Ketua

Ir. Widi Wurjani, MP

Ir. Widi Wurjani, MP

2. Sekretaris

2. Pembimbing Pendamping

Ir. Guniarti, MP

3. Anggota

Dr. Ir. Bambang Priyanto, SU

Dr. Ir. Bambang Priyanto, SU

4. Anggota

Dr. Ir. Juli Santoso, MP

Mengetahui :

Dekan Fakultas Pertanian

Ketua Jurusan Agroteknologi

Dr. Ir. Ramdan Hidayat, MS

Ir. Mulyadi, MS

Telah Direvisi

Tanggal :

Dosen
Pembimbing Utama

Ir. Widi Wurjani, MP

Dosen
Pembimbing Pendamping

Dr. Ir. Bambang Priyanto, SU

YESSY UMMAFIYANTI. NPM 0825010012. Kadar Klorofil dan Pertumbuhan Wheatgrass pada Berbagai Macam Media Tanam Dan Volume Penyiraman yang Berbeda. Pembimbing Utama Widi Wurjani dan Pembimbing Pendamping Bambang Priyanto.

RINGKASAN

Penelitian ini pada dasarnya dilakukan untuk memperkenalkan tentang budidaya tanaman wheatgrass agar dapat diaplikasikan oleh masyarakat pada umumnya. Wheatgrass kurang dikenal di Indonesia, namun manfaatnya sudah dirasakan oleh masyarakat Indonesia. Wheatgrass merupakan bahan dasar dalam pembuatan obat klorofil yang mempunyai banyak manfaat untuk kesehatan manusia antara lain membersihkan hati dan membantu fungsi hati, sebagai antioksidan, meningkatkan daya tahan tubuh, meningkatkan jumlah sel darah merah dan melindungi DNA terhadap kerusakan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh macam media tanam dan volume penyiraman yang berbeda terhadap pertumbuhan dan kadar klorofil wheatgrass. Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Sumber Daya Lahan Fakultas Pertanian UPN “Veteran” Jawa Timur pada bulan April-Mei 2012.

Bahan Tanaman yang digunakan adalah benih gandum varietas DWR 162 yang berasal dari Salatiga, Jawa Tengah. Benih direndam selama 12 jam kemudian letakkan benih pada wadah dalam kondisi gelap selama 36 jam, setelah itu bibit-bibit tersebut dipindahkan di pot mini dengan media sesuai perlakuan dan pada pemeliharaan tanaman disiram dengan volume air sesuai perlakuan.

Penelitian ini merupakan percobaan faktorial dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dan diulang tiga kali. Faktor pertama adalah media tanam yang terdiri dari tiga macam media yaitu pasir : kompos (1:1), kertas merang dan baby blanket. Faktor kedua adalah volume penyiraman yang terdiri dari penyiraman $\frac{1}{2}$ kapasitas lapang, penyiraman kapasitas lapang dan penyiraman $1\frac{1}{2}$ kapasitas lapang.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kombinasi media tanam pasir dan kompos (M_1) dengan volume penyiraman $1\frac{1}{2}$ kapasitas lapang (P_3) secara umum memberikan hasil tertinggi pada setiap parameter yang diamati. Perlakuan media tanam pasir dan kompos (M_1) relatif lebih baik jika dibandingkan dengan media tanam kertas merang (M_2) dan baby blanket (M_3). Volume penyiraman $1\frac{1}{2}$ kapasitas lapang (P_3) secara umum memberikan pertumbuhan dan kadar klorofil yang lebih baik. Hal ini ditunjukkan dengan pengamatan tinggi tanaman, berat basah dan kadar klorofil yang lebih tinggi dibandingkan dengan volume penyiraman $\frac{1}{2}$ kapasitas lapang (P_1) dan kapasitas lapang (P_2).

Terdapat interaksi nyata antara perlakuan media tanam dan perlakuan volume penyiraman air terhadap berat basah tanaman wheatgrass. Kombinasi perlakuan M_1P_3 (media tanam pasir dan kompos dengan volume penyiraman $1\frac{1}{2}$ kapasitas lapang) menghasilkan rata-rata berat basah tanaman 85.76 gr/pot. Tetapi tidak memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman dan kadar klorofil tanaman.

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur kehadiran Allah SWT atas rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul “KADAR KLOROFIL DAN PERTUMBUHAN WHEATGRASS PADA BERBAGAI MACAM MEDIA TANAM DAN VOLUME PENYIRAMAN YANG BERBEDA”.

Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian Program Studi Agroteknologi di Fakultas Pertanian Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur. Pada dasarnya tujuan penulisan skripsi ini adalah untuk memperkenalkan cara budidaya tanaman wheatgrass yang saat ini masih awam bagi masyarakat Indonesia, dengan tersusunnya skripsi ini diharapkan dapat bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan untuk mahasiswa dan masyarakat pada umumnya.

Penulis pada kesempatan ini, ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Ir. Widi Wurjani, MP. selaku Dosen Pembimbing Utama dan Dr. Ir. Bambang Priyanto, SU. selaku Dosen Pembimbing Pendamping yang telah memberikan saran dan petunjuk serta kesabaran beliau selama penulisan skripsi ini. Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada :

1. Dr. Ir. Ramdan Hidayat, MS selaku Dekan Fakultas Pertanian UPN “Veteran” Jawa Timur.
2. Ir. Mulyadi, MS selaku Ketua Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian UPN “Veteran” Jawa Timur.

3. Bapak dan Ibu dosen penguji serta segenap dosen Fakultas Pertanian UPN “Veteran” Jawa Timur, atas bimbingan dan motivasi kepada penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.
4. Ayah dan Ibu tercinta, serta keluarga yang telah memberi kepercayaan dan bantuan baik spiritual maupun material.
5. Sahabat-sahabat terbaikku yang kerap menemani, memarahi dan selalu memberi motivasi Maria Kristina F. Sila, Eka Adi Saputra dan Rafael Hendrawan Pramono. Khususnya sahabat dari UKSW yang banyak membantu jarak jauh, Frias Gria Raharja.
6. Keluarga Agroteknologi (In Sila, Krisnawan, Tito, Sigit, Rahadi, Ike, Silta, Fitri, Vandi, Ajib, Miko) dan teman-teman kampus lainnya.
7. Sahabatku Metro (Eva, Evi, Lynda, Ica), Vero, Tere dan Ivonne. Keluarga besar Beswan Djarum angkatan 26, yang selalu membawa energi positif dan selalu creative thinking. Tidak lupa kawan-kawan pengajar dan adik-adik di SSCS (Save Street Child Surabaya).
8. Semua pihak yang telah membantu dalam bentuk apapun yang tidak dapat disebut satu persatu, terima kasih banyak.

Dengan terselesaikannya laporan ini penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu saran dan kritik pembaca sangat diharapkan. Akhir kata, semoga tulisan ini dapat bermanfaat bagi pihak-pihak yang membutuhkan.

Surabaya, Juni 2012

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL.....	i
DAFTAR GAMBAR	ii
I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Tujuan	4
C. Rumusan Masalah	4
II. TINJAUAN PUSTAKA	
A. Wheatgrass	5
1. Klasifikasi ilmiah	9
2. Klasifikasi umum	10
3. Stadia pertumbuhan dan perkembangan gandum	12
4. Syarat tumbuh tanaman gandum	14
5. Syarat tumbuh wheatgrass	15
B. Pengaruh Media Tanam terhadap Pertumbuhan dan Kadar Klorofil Tanaman	16
1. Media pasir dan kompos	18
2. Media kertas merang	19
3. Media baby blanket	19
C. Pengaruh Pemberian Air terhadap Pertumbuhan dan Kadar Klorofil Tanaman	20
D. Hubungan antara Media Tanam dan Pemberian Air pada Pertumbuhan dan Kadar Klorofil Tanaman	21
E. Hipotesis	23
III. METODE PENELITIAN	
A. Tempat dan Waktu	24
B. Bahan dan Alat	24
C. Rancangan Percobaan Penelitian	24
D. Pelaksanaan Penelitian	26
1. Persiapan penelitian	26

2. Persiapan benih	26
3. Persiapan media tanam	27
4. Penanaman	27
5. Pelaksanaan pemberian air	27
6. Panen	27
7. Pengamatan	28
E. Analisis Data	28
1. Analisis ragam	29
2. Uji beda nyata jujur (BNJ)	29
 IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Penelitian	31
1. Pertumbuhan	31
a. Panjang tanaman	31
b. Berat basah tanaman	32
2. Kadar klorofil	36
B. Pembahasan	38
1. Pertumbuhan	38
2. Kadar klorofil	43
 V. KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan	50
B. Saran	50
 DAFTAR PUSTAKA	51
LAMPIRAN	54

DAFTAR TABEL

Nomor		Halaman
	<u>Teks</u>	
1.	Perbandingan Gizi per-ons (28.35 gram) pada wheatgrass, Brokoli dan Bayam (Anonim, 2011)	8
2.	Hasil perhitungan Total Berat Media Tanam dan Air	26
3.	Tabel sidik ragam Rancangan Acak Lengkap (Murdiyanto, 2005)	29
4.	Rata-rata Panjang Tanaman Wheatgrass pada Perlakuan Kombinasi antara Media Tanam dan Volume Penyiraman yang Berbeda	31
5.	Rata-rata Berat Basah Tanaman Wheatgrass per-pot pada Perlakuan Kombinasi antara Media Tanam dan Volume Penyiraman yang Berbeda ...	32
6.	Rata-rata Kadar Klorofil a, Klorofil b dan Klorofil total Tanaman Wheatgrass pada Perlakuan Kombinasi antara Media Tanam dan Volume Penyiraman yang Berbeda	37
7.	Rata-rata Kadar Klorofil a, Klorofil b dan Klorofil Total Wheatgrass pada Perlakuan Kombinasi antara Media Tanam dan Volume Penyiraman yang Berbeda	38

Lampiran

1.	Analisis Ragam Panjang Tanaman	54
2.	Analisis Ragam Berat Basah Tanaman	54
3.	Analisis Ragam Kadar Klorofil a	54
4.	Analisis Ragam Kadar Klorofil b	55
5.	Analisis Ragam Kadar Klorofil Total	55
6.	Cara Pengukuran Kapasitas Lapang	56
7.	Metode Analisa Kadar Klorofil (Gross, 1991) dan Perhitungan (Lichtenthaler dan Wellburn, 1983)	60
8.	Jadwal Kegiatan Penelitian	61

DAFTAR GAMBAR

Nomor	<u>Teks</u>	Halaman
1.	Wheatgrass (Anonim, 2011)	5
2.	Struktur Molekul Klorofil dan Hemoglobin (Johnson, 2005)	6
3.	Baby Blanket (Anonim, 2011)	19
4.	Denah Percobaan Kombinasi Perlakuan	25
5.	Perbedaan Pertumbuhan Tanaman Wheatgrass pada Media Pasir dan Kompos dengan Volume Penyiraman Yang Berbeda	33
6.	Perbedaan Pertumbuhan Tanaman Wheatgrass pada Media Kertas Merang dengan Volume Penyiraman Yang Berbeda	33
7.	Perbedaan Pertumbuhan Tanaman Wheatgrass pada Media Baby Blanket dengan Volume Penyiraman Yang Berbeda	34
8.	Perbedaan Pertumbuhan Tanaman Wheatgrass pada Berbagai Media Tanam Yang Berbeda dengan Volume Penyiraman ½ Kapasitas Lapang	34
9.	Perbedaan Pertumbuhan Tanaman Wheatgrass Pada Berbagai Media Tanam Yang Berbeda Dengan Volume Penyiraman Kapasitas Lapang	34
10.	Perbedaan Pertumbuhan Tanaman Wheatgrass pada Berbagai Media Tanam Yang Berbeda dengan Volume Penyiraman 1½ Kapasitas Lapang	35
11.	Biosintesis Klorofil (Shermer, 2008)	45
12.	Rumus Molekul Klorofil a dan b (Sengbusch, 2003)	48

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Wheatgrass adalah tanaman gandum (*Triticum aestivum*) yang baru tumbuh pada stadia perkembangan embrio. Pada stadia ini embrio akan tumbuh pada lokasi dengan kelembaban, oksigen dan suhu yang cukup. Selama berkecambah embrio akan berkembang dan menembus kulit biji, bakal akar dan bakal daun yang dibungkus koleoptil berkembang, kemudian muncul ke permukaan tanah, selanjutnya mengalami stadia perkembangan vegetatif, yang dimulai dari munculnya daun pertama dari koleoptil, yang kemudian diikuti oleh tumbuhnya daun kedua, ketiga dan seterusnya. Setiap bakal daun yang berkembang diikuti oleh pembentukan anakan pada ketiak daun (Raharja, 2011).

Saat tanaman sekitar berumur 7 – 10 hari, memiliki tinggi 15 – 22.5 cm dan dapat diolah menjadi minuman (jus). Jus ini sangat kaya akan klorofil, enzim, mineral dan vitamin. Wheatgrass mempunyai banyak manfaat untuk penyembuhan penyakit, antara lain membersihkan limpa, menambah jumlah sel darah merah, menjaga keseimbangan tubuh, menghilangkan racun unsur logam dari dalam tubuh, menyuplai nutrisi ke hati dan ginjal. Wheatgrass juga mengandung antara lain zat antibakteri, antiparasit, antioksidan (Anonim, 2011).

Berbagai penelitian membuktikan bahwa mengonsumsi makanan yang mengandung klorofil meningkatkan kualitas kesehatan. Klorofil (chlorophyll) adalah zat pembawa warna hijau pada tumbuh-tumbuhan. Klorofil berasal dari bahasa Yunani: khloros (hijau kekuningan) dan phullon (daun). Klorofil termasuk zat makanan yang sudah ribuan tahun akrab dengan sel-sel tubuh manusia.

Klorofil ada beberapa jenis yaitu klorofil a, klorofil b, pigmen flavins (berwarna merah), caretenoid (berwarna kuning). Zat hijau kebiruan merupakan sel hidup pertama yang tumbuh di atas muka bumi-dalam bentuk lumut (Blue-green algae) - sekitar tiga setengah milyar tahun lalu. Sedangkan sel-sel organisme lainnya baru muncul 650 juta tahun lalu. Namun sampai saat ini, proses terbentuknya klorofil di dalam struktur tumbuh-tumbuhan masih merupakan misteri (Anonim, 2003). Sejak lama zat hijau ini dipercaya memiliki khasiat panjang umur bagi manusia. Berbagai penelitian masa kini sudah membuktikan bahwa mereka yang lebih banyak mengkonsumsi makanan tinggi klorofil memiliki kualitas kesehatan yang lebih baik (Anonim, 2003).

Penelitian ke arah budidaya wheatgrass masih belum banyak dilakukan. Saat ini penelitian lebih banyak di bidang farmakologinya saja, sehingga perlu adanya penelitian di bidang teknik budidaya.

Media tanam merupakan komponen utama ketika akan bercocok tanam. Media tanam yang akan digunakan harus disesuaikan dengan jenis tanaman yang ingin ditanam. Rohman (2011) menjelaskan bahwa dalam menentukan media tanam yang tepat dan standar untuk jenis tanaman yang berbeda habitat asalnya merupakan hal yang sulit. Secara umum, media tanam harus dapat menjaga kelembaban daerah sekitar akar, menyediakan cukup udara, dan dapat menahan ketersediaan unsur hara. Untuk itu penelitian ini dilakukan karena ingin membuktikan pengaruh berbagai macam media tanam bagi pertumbuhan tanaman wheatgrass. Menurut Murdjono (2010), media tanam yang digunakan sebaiknya

berasal dari bahan organik, sehingga akan menghasilkan tanaman wheatgrass yang bebas bahan kimia.

Secara umum media tanam yang digunakan untuk pertumbuhan wheatgrass adalah campuran dari pasir dan kompos dengan perbandingan 1:1 karena mempunyai kemampuan menyerap air yang tinggi dan dapat memperbaiki drainase media sebab mempunyai ruang pori besar (Raharja, 2011). Pemilihan media tanam berikutnya adalah kertas merang, seperti diketahui kertas merang biasa digunakan dalam pengujian viabilitas benih dan media tanam yang terakhir adalah baby blanket, yaitu media yang terbuat dari sabut kelapa.

Tingkat penyiraman juga mempengaruhi pertumbuhan wheatgrass. Pada beberapa artikel atau penelitian sebelumnya belum dijelaskan tentang kebutuhan air yang paling ideal untuk pertumbuhan dan kadar klorofil pada wheatgrass. Hendriyani dan Setiari (2009) mengemukakan bahwa usaha peningkatan kandungan klorofil tersebut salah satunya bisa dilakukan dengan volume penyiraman yang sesuai dengan jenis tanaman yang ditanam. Oleh karena itu perlu diketahui volume penyiraman yang tepat pada suatu tanaman agar pertumbuhan dan kandungan klorofilnya maksimal. Kebanyakan tanaman mempunyai pertumbuhan yang bagus pada kondisi kapasitas lapang. Kapasitas lapang adalah keadaan dimana air hanya berada dalam pori-pori mikro tanah dan disebut sebagai air tersedia, sedang pori-pori makro tanah ditempati oleh udara.

B. Tujuan

Berdasarkan latar belakang di atas, maka penelitian ini dilakukan dengan tujuan :

1. Mengetahui macam media tanam dan volume penyiraman yang terbaik bagi pertumbuhan dan kadar klorofil wheatgrass.
2. Mengetahui pengaruh berbagai macam media tanam terhadap pertumbuhan dan kadar klorofil wheatgrass.
3. Mengetahui pengaruh volume penyiraman terhadap pertumbuhan dan kadar klorofil wheatgrass.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, dapat dirumuskan permasalahan yang terjadi yaitu :

1. Apakah ada perbedaan pertumbuhan dan kadar klorofil pada wheatgrass yang tumbuh pada macam media tanam yang berbeda dengan volume penyiraman yang berbeda?
2. Apakah macam media tanam yang berbeda dapat menyebabkan perbedaan pertumbuhan dan kadar klorofil wheatgrass?
3. Apakah volume penyiraman yang berbeda menyebabkan perbedaan pertumbuhan dan kadar klorofil wheatgrass?